versión 02/04

Manual general de instrucciones
para válvulas y accesorios de las series MPG 03 y MPG 12

1.0 Indicaciones generales
Para garantizar un uso eficaz y seguro de las válvulas / accesorios debe leerse y entenderse el manual de instrucciones completo antes de la instalación y la puesta en marcha.

En caso de dificultades o preguntas que no puedan ser solucionadas con la ayuda del manual diríjese al fabricante / suministrador.

Este manual de instrucciones ha sido redactado conformemente a la directiva de máquinas de presión 97/23/EG y contiene los objetos siguientes : instalación, puesta en marcha, mantenimiento, reparación, almacenaje, embalaje, transporte y eliminación de desechos.

El manejante de la instalación asume la responsabilidad de cumplir con las prescripciones de seguridad locales. Cuando se use las armaduras en el extranjero, el manejante debe ocuparse de que se observen y se cumplan las directivas nacionales vigentes.

El fabricante se reserva todos los derechos de efectuar modificaciones técnicas en cualquier momento.

1.1 Grupo destinatario
Este manual se dirige a aquellas personas a las que se les haya confiado la planificación, la instalación, el mantenimiento y la reparación de las armaduras. Debido a su función y formación especial estas personas tienen que disponer de las calificaciones correspondientes. Deben formar parte conocimientos de las normas pertinentes, reglas de seguridad, las directivas y los códigos nacionales correspondientes.

1.2 Selección de personal y su calificación
Haga efectuar el transporte, el montaje, la puesta en marcha, el mantenimiento o la reparación únicamente por personal formado e instruído.
Instalación eléctrica : Sólo un experto en electricidad o una persona instruida bajo la dirección y supervisión de un experto en electricidad conforme a las reglas electrotécnicas.

1.3 Depósito
El manual debe ser depositado en el lugar de aplicación de las armaduras para poder garantizar el acceso en cualquier momento**.**

2.0 Descripción del producto

2.1 Indicaciones sobre las armaduras

2.1.1 Uso previsto
Las válvulas así como sus accesorios son previstos para el montaje en tuberías de gas bajo presión.
Se deben cumplir el tipo de fluido / gas acordado en el pedido y los valores limitados de presión y temperatura indicados en la hoja de datos. Cualquier utilización distinta o de mayor alcance tiene que ser acordada de antemano con el fabricante / suministrador.

2.1.2 Medidas de prevención
Al emplear las armaduras deben observarse las leyes en vigor y las normas técnicas reconocidas como por ejemplo normas DIN (normas alemanas de industria) normas EN, directivas y normas nacionales. Además son válidas las normas generales de seguridad para construcción de tubería y sistemas, así como las normas locales de seguridad y prevención de accidentes.
Cuando se trabaje con las armaduras es imprescindible observar el manual de instrucciones.

2.1.3 Conformidad
Las válvulas así como los accesorios de las series de construcción MPG 03 y MPG 12 son construidas según el estado de la técnica y en consonancia con la directiva 97/23/EG sobre equipos bajo presión.

2.1.4 Identificación de las válvulas
Las válvulas están proveídas de una placa indicadora de tipo que incluye las indicaciones necesarias según la directiva 97/23/EG sobre equipos bajo presión.

2.1.5 Datos técnicos
Los datos técnicos y valores limitados admitidos se encuentran en la hoja de datos correspondiente.

3.0 Prescripciones de seguridad

3.1 Seguridad del producto
Las válvulas y los accesorios sólo deben ser instaladas y utilizadas en estado perfecto y considerando el manual de instrucciones completo.
El uso de fluidos incompatibles con el material, el traspase de los valores limitados y de la presión y la temperatura del fluido así como requerimientos mecánicos adicionales pueden provocar un fallo del material de la válvula y que reviente la armadura.

3.2 Selección de personal y su calificación; obligaciones principales

3.2.1 General
Las personas encargadas con la planificación, la instalación, el mantenimiento y la reparación de las armaduras deben disponer de las cualificaciones adecuadas a sus funciones.
Gracias a sus formaciones, sus conocimientos y sus experiencias, así como sus conocimientos sobre las normas pertinentes deben poder evaluar los trabajos que les hayan sido asignados y darse cuenta de peligros posibles.

Además deben poseer conocimientos sobre las reglas de seguridad, las directivas EG, las normas pertinentes de prevención de accidentes, las normas y disposiciones correspondientes nacionales así como sobre los requisitos regionales e internos de la empresa.

Personal que es enseñado, instruido o que se encuentra en su formación general sólo puede trabajar en el sistema bajo la vigilancia permanente de una persona experta. Esto también se refiere al personal que se encuentra en su formación general.

La edad mínima legítima debe ser observada.

3.2.2 Transporte / Instalación / Puesta en marcha / Mantenimiento / Reparación
Sólo por personal formado o instruido adecuadamente.
Antes de los trabajos debe volver a efectuarse por razones de seguridad una comprobación de si se han tomado todas las medidas necesarias para la protección del personal.

3.2.3 Instalación eléctrica
Trabajos en los instrumentos eléctricos sólo pueden ser efectuados por un electricista experto según las reglamentaciones electrotécnicas o personas instruídas y bajo el control de un electricista experto según las reglamentaciones electrotécnicas.

4.0 Instalación / Puesta en marcha

4.1 Medidas y consideraciones antes de la instalación
Compare el material y las indicaciones sobre presión y temperatura de la armadura con las condiciones de funcionamiento del sistema para impedir exigencias incorrectas.

Instale la armadura de tal modo que sea fácilmente accesible para todos los trabajos de conexión, mantenimiento y reparación que puedan ser ejecutados posteriormente.

La posición de instalación es arbitraria.

Instale colectores de impurificaciones adecuados (filtros / trampas de partículas) antes de la válvula.

4.2 Instalación de las armaduras
Compruebe antes de la instalación si las armaduras presentan posibles daños de transporte.

Antes de instalar la armadura compruebe que el sistema esté absolutamente limpio para evitar que se encuentren restos del montaje de la tubería u otros cuerpos extraños.

Las armaduras y tuberías que son accionadas a temperaturas elevadas (> 50°C) o bajas (< 0°C) deben llevar indicaciones mediante rótulos de advertencia sobre el peligro en caso de contacto.

Tuberías que desembocan afuera tienen que ser protegidas contra la penetración de agua y cuerpos extraños.

4.2.1 Instalación de una armadura con conexión soldada
Trabajos de soldadura sólo deben ser efectuados de parte de soldadores examinados según los reglamentos nacionales correspondientes.

Sólo es permitido soldar tubos que sean idénticos con el adaptador de conexión de la armadura en material y diámetro.

Observe uniendo la tubería con la armadura que la conexión sea efectuada sin tensión y evitando destorción. La armadura y sus bridas de conexión no deben estar sometidas a fuerzas mecánicas a traves de la tubería soldada.

Para estanqueizar la conexión a brida de la armadura sólo es permitido usar la junta contenida en el envío.

Las costuras de soldadura deben ser controladas en cuanto a su estanqueidad.

4.2.2 Instalación de una armadura con conexión roscada
La rosca del tubo tiene que ser combinada con la rosca de conexión de la armadura.

Use material adecuado para conseguir un estado estanco (p.ej. cinta hermética adecuada para oxígeno).

Observe conectando el tubo con la armadura que la conexión sea efectuada sin tensión y evitando destorción.

Después de la instalación controle las conexiones en cuanto a su estanqueidad.

4.2.3 Conexión eléctrica

Sólo un electricista experto o una persona instruida y bajo el control de un electricista experto y conforme a las reglas electrotécnicas - teniendo en cuenta la norma DIN EN 60204-1 - puede realizar trabajos en el equipo eléctrico de la armadura.

Antes de cualquier trabajo en el equipo eléctrico de la válvula déjela sin tensión en todos sus polos y asegúrela adecuadamente contra una puesta en marcha involuntaria.

Observe que la tensión de alimentación corresponda a la de la válvula de pilotaje.

Conectando la armadura con tensión continua observe que sea la polaridad correcta.

En caso que la válvula disponga de dispositivos adicionales (p. ej. interruptores finales) pueden encontrar sus datos técnicos y los valores de conexión eléctricos en las hojas de datos correspondientes.

4.2.4 Conexión neumática

Use solamente aire filtrado, seco y desengrasado para el pilotaje neumático.

La presión del aire de pilotaje tiene que tener el valor indicado en la hoja de datos (en caso de necesidad ajuste el aire de pilotaje con un reductor de presión correspondiente).

4.3 Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha deben leerse y tenerse en cuenta las prescripciones de seguridad.

Antes de la puesta en marcha de un sistema nuevo o bien la repuesta en marcha de un sistema tras mantenimiento o reparación asegúrese de lo siguiente:

- todos los trabajos en el sistema tienen que ser terminados correctamente
- la puesta en marcha sólo debe ser llevada a cabo por personal calificado según capítulo 3.2.1

La tubería tiene que ser puesta al aire antes de la puesta en marcha para eliminar cuerpos extraños.

Han de ser recolocados los dispositivos de protección que fueron removidos para efectuar trabajos.

5.0 Mantenimiento

Antes de efectuar cualquier trabajo en la armadura deben leerse y tenerse en cuenta las prescripciones de seguridad.

Antes de efectuar cualquier trabajo tiene que ser asegurado que la tubería esté completamente sin presión.

Trabajando con armaduras bajo presión está en riesgo de vida!

La armadura y la tubería pueden estar muy calientes o muy frías a causa de la temperatura del fluido.
El imán de la válvula de pilotaje puede presentar temperaturas altas a causa de la pérdida de su energía.

- Las válvulas de alta presión MPG son montadas en módulos. Esto permite un desmontaje fácil de las válvulas MPG.
- Le recomendamos tener en almacén válvulas de repuesto para evitar pérdidas de producción en caso de una válvula defectuosa.
- Sólo está permitido efectuar independientemente un control visual de las válvulas.
- Sin permiso de la empresa m-tech no está permitido desmontar independientemente las válvulas / módulos montados en el sistema.
- Por motivos de seguridad las válvulas / módulos montados en el sistema sólo deben ser mantenidos o reparados por personal calificado e instruido especialmente por m-tech.
- En caso de una válvula defectuosa debe enviarla a la empresa m-tech para su reparación y servirse entretanto de una válvula de repuesto.

Todas las piezas que tengan contacto con gases deben ser mantenidas libres de aceite y grasa.

5.1 Válvulas de alta presión de tipo MPG 12

TRABAJO DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDAD	INTERVALO
control visual	vea punto 5.1.1	cada año
primer mantenimiento completo	vea punto 5.1.2	después de 5 años o 50000 ciclos de marcha *
mantenimiento completo siguiente	vea punto 5.1.3	como más tardar después de otros 5 años / 50000 ciclos de marcha* o antes, si recomendado por m-tech

* 1 ciclo de marcha corresponde a un abrir y cerrar simple de la válvula

5.1.1 Control visual de válvulas de alta presión de tipo MPG 12

Durante la inspección visual se deben controlar las juntas visibles en cuanto a su desgaste y las entradas de las válvulas en cuanto a su limpieza.

Las juntas visibles son :
- junta tórica entre el adaptador de conexión y la válvula
- junta tórica entre la válvula y el listel del módulo
- junta tórica entre el adaptador de conexión y el listel del módulo

La limpieza de las entradas puede ser inspeccionada de dos modos :

(1) Un filtro montado ante la válvula mantiene los partículos de suciedad a distancia de la válvula. Vea el capítulo 5.3.1 para la examinación del filtro.

(2) En caso que no exista un filtro tiene que ser desmontado el adaptador de conexión de la entrada de gas de la válvula. A continuación debe controlar si hay resedimientos de suciedad en la entrada de la válvula. Si encuentra partículos de suciedad extráigalos e instale el filtro a continuación.

- Tome todas las medidas necesarias de modo que no quede presión ni en la entrada ni en la salida de gas de la válvula que desea reemplazar.
- Cierre el grifo de cierre que alimenta la válvula con aire de pilotaje.
- Saque el tubo neumático del cilindro de la válvula MPG - la pieza de conexión de color plata no tiene que ser desmontada.
- Destornille los 4 tornillos cilíndricos (M10 mm) del adaptador de conexión en la entrada de gas en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm.
- Controle la junta tórica entre el adaptador y la válvula en cuanto a su desgaste.
- Controle la entrada de la válvula en cuanto a suciedad.
- Destornille los 4 tornillos de fijación (M10 mm) de la válvula en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm.
- Controle la junta tórica entre la válvula y el listel del módulo en cuanto a su desgaste.
- Destornille los 4 tornillos de fijación (M10 mm) del adaptador de conexión lateral del listel del módulo o del soporte en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm.
- Controle la junta tórica entre el adaptador de conexión lateral y el listel del módulo o el soporte en cuanto a su desgaste.
- Vuelva a atornillar el adaptador de conexión lateral con los 4 tornillos de fijación (M10 mm) al listel del módulo en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm - **con una fuerza de arranque de 40 Nm**.
- Vuelva a atornillar la válvula con los 4 tornillos cilíndricos (M10 mm) al listel del módulo en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm - **con una fuerza de arranque de 40 Nm**.

- Atornille el adaptador de conexión en la entrada de la válvula con los 4 tornillos de fijación (M10 mm) en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm - **con una fuerza de arranque de 40 Nm**.

- Reconecte el tubo neumático con la válvula.

- Abra el grifo de cierre que alimenta la válvula con aire de pilotaje y controle la presión del aire de pilotaje. La presión de control para las válvulas MPG tiene que ser exactamente de **6 bar**.

- Someta la válvula lentamente y cautelosamente a la presión de servicio.

- Controle la estanqueidad y la función de la válvula.

5.1.2 Primer mantenimiento completo

- Todos los mantenimientos son ejecutados en la empresa y por el personal de m-tech o en el sitio mismo.

Un mantenimiento completo contiene las ejecuciones siguientes :

- Desmontaje y mantenimiento completo de la válvula (intercambio de todas las juntas).

- Educación del personal local en cuanto a trabajos de mantenimiento fáciles que pueden ser ejecutados independientemente (a petición del cliente).

- Evaluación de la condición de la válvula por m-tech.

- Determinación del ciclo para los mantenimientos siguientes.

- Registración detallada de todos los datos relevantes en una "hoja de mantenimiento e inspección" aparte (con copia para el cliente) la que contiene todas las recomendaciones que hay que observar en el futuro.

5.1.3 Mantenimiento completo siguiente

- A base del primer mantenimiento completo después de 5 años o 50000 ciclos de marcha es determinado por m-tech el próximo término de mantenimiento.

- Es recomendado expresamente que el cliente observe estos ciclos de mantenimiento determinados.

5.2 Válvulas de alta presión de tipo MPG 03

- Las válvulas de alta presión de la serie de construcción MPG 03 no tienen que ser sometidas a controles visuales.

- Las válvulas de alta presión de la serie de construcción MPG 03 son libres de mantenimientos.

- En caso de una válvula defectuosa debe enviarla a la empresa m-tech para su reparación y servirse entretanto de una válvula de repuesto.

5.3 Instrucción de recambio de válvulas de alta presión

5.3.1 Tipo MPG 12

- Tome todas las medidas necesarias de modo que no quede presión ni en la entrada ni en la salida de gas de la válvula que desea reemplazar.
- Cierre el grifo de cierre que alimenta la válvula con aire de pilotaje.
- Saque el tubo neumático del cilindro de la válvula MPG - la pieza de conexión de color plata no tiene que ser desmontada.
- Destornille los 4 tornillos cilíndricos (M10 mm) del adaptador de conexión en la válvula que desea cambiar en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm.
- Destornille los 4 tornillos de fijación (M10 mm) de la válvula en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm.
- Reemplaze la válvula desmontada por la válvula de repuesto nueva.
- Vuelva a atornillar la válvula con los 4 tornillos cilíndricos (M10 mm) al listel del módulo o el soporte en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm - **con una fuerza de arranque de 40 Nm**.
- Vuelva a atornillar los 4 tornillos de fijación (M10 mm) del adaptador de conexión en la entrada de la válvula en una sucesión uniforme y diagonal utilizando una llave macho hexagonal SW8 mm - **con una fuerza de arranque de 40 Nm**.
- Reconecte el tubo neumático con la válvula.
- Abra el grifo de cierre que alimenta la válvula con aire de pilotaje y controle la presión del aire de pilotaje. La presión de control para las válvulas MPG tiene que ser exactamente de **6 bar**.
- Someta la válvula lentamente y cautelosamente a la presión de servicio.
- Controle la estanqueidad y la función de la válvula.

5.3.2 Tipo MPG 03

- Tome todas las medidas necesarias de modo que no quede presión ni en la entrada ni en la salida de gas de la válvula que desea reemplazar.
- Cierre el grifo de cierre que alimenta la válvula con aire de pilotaje.
- Saque el tubo neumático del cilindro de la válvula MPG - la pieza de conexión de color plata no tiene que ser desmontada.
- Suelte la conexión atornillada de los tubos de alta presión conectados utilizando una llave horquilla y saque los tubos neumáticos.
- Suelte los tornillos de fijación en el soporte de la válvula y remueva la válvula.
- Reemplaze la válvula MPG desmontada por la válvula de repuesto nueva. Fije la válvula nueva en el soporte utilizando los tornillos de fijación previstos.

- Reconecte los tubos de alta presión y fije la conexión atornillada con una llave horquilla.
- Reconecte el tubo neumático con la válvula.
- Abra el grifo de cierre que alimenta la válvula con aire de pilotaje y controle la presión del aire de pilotaje. La presión de control para las válvulas MPG tiene que ser exactamente de **6 bar**.
- Someta la válvula lentamente y cautelosamente a la presión de servicio.
- Controle la estanqueidad y la función de la válvula.

5.4 Filtros

- Filtros son empleados con ciertas configuraciones. Trátelos con el cuidado necesario.
- Su utilidad es retener la penetración de cuerpos extraños y por lo tanto minimizar la probalidad de averías de válvulas u otros componentes del sistema de envasado de gas.
- La condición para obtener la seguridad de servicio más alta posible y eficacia de los filtros es que sea efectuada detenidamente - antes de la puesta en marcha por parte del cliente - una limpieza y un venteo de la tubería de abastecimiento de gas, para impedir que puedan entrar cuerpos extraños de cualquier clase (partículos, virutas, perlas de soldadura etc.) en el sistema.
- Los filtros normalmente no necesitan un mantenimiento especial. Sin embargo deberían ser controlados en ciertos intervalos en cuanto a su contaminación.

Le recomendamos controlar los filtros en los intervalos siguientes :

TRABAJO DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDAD	INTERVALO
1. inspección	vea punto 7.1	8 días después de primer puesta en marcha
2. inspección	vea punto 7.1	3 meses después de primer puesta en marcha
3. inspección	vea punto 7.1	6 meses después de primer puesta en marcha
Inspecciones siguientes	vea punto 7.1	cada medio año

5.4.1 Inspección de los filtros

➢ **Desmontaje**
- Desmonte el cuerpo del filtro de la tubería soltando la tuerca de racor con llaves macho hexagonales SW60 mm y SW52 mm.
- Saque el cartucho del filtro y vacíelo golpeándolo ligeramente sobre un papel blanco.

➢ **Cuerpos extraños**
- Deposite los cuerpos extraños encontrados para efectuar una inspección posterior.

➢ **Limpieza**
- Purgue el cartucho del filtro con aire comprimido libre de grasa.

➢ **Remontaje**
- Controle las juntas tóricas en cuanto a su desgaste y cámbielas eventualmente.
- Vuelva a incorporar las juntas tóricas minuciosamente e integre el cuerpo del filtro en la tubería.
- Tenga en cuenta la dirección correcta del paso (flecha imprimida) !
- Vuelva a colocar la tuerca de racor y fíjela fuerte a mano con llaves horquilla SW60 mm y SW52 mm.

5.4.2 Cuerpos extraños

Inspeccione los cuerpos extraños encontrados en cuanto a :
- cantidad
- material
- origen

Medidas preventivas :
Tome medidas preventivas adecuadas a base de los conocimientos requeridos por la inspección de los cuerpos extraños para en futuro impedir la penetración o minimizar lo máximo posible el aperecer de cuerpos extraños en el sistema.

5.5 Válvulas de retención MPG 12 CV

Las válvulas de retención son libres de mantenimiento.

5.6 Válvulas de sobrepresión MPG 12 RV

- Estas válvulas de seguridad sirven de protección del sistema contra un traspase de la presión de servicio determinada. Por eso se deben tratar y ajustar con gran esmero.

- Elija la sección del tubo de salida más grande posible. Como mínimo debe ser de 14 mm.

- Idealmente, el tubo de salida debe estar en declive. Condensación originada tiene que ser evacuada sin riesgo de peligro.

- El tubo de entrada tiene que ser lo más corto posible y corresponder por lo menos al diámetro nominal de la válvula.

- La presión de servicio del sistema debería ser por lo menos un 10 % inferior a la presión de apertura de la válvula para garantizar que la válvula se cierre perfectamente después del venteo.

- Para la selección de la válvula de seguridad use la hoja de datos.

6.0 Piezas de repuesto

- Para que la reparación de una válvula que eventualmente pueda ser necesaria no lleve a una pérdida de producción le recomendamos tener en almacén válvulas de repuesto correspondientes.

- El almacenaje de válvulas de repuesto tiene la ventaja que en caso de necesidad una válvula puede ser cambiada rápido y sin problemas. Por lo tanto está garantizada una continuación de producción rápida.

- El desmontaje y montaje de válvulas tiene que ser ejecutado en estricta conformidad con las instrucciones de recambio correspondientes por causas de seguridad.

- A petición ponemos a su disposición una recomendación de las cantidades exactas de las válvulas de repuesto - así como de otras piezas de recambio eventuales - según las especificaciones del cliente o bien de sus sistemas.

- Las piezas de desgaste de los tipos de válvula correspondientes son marcadas separadamente en los diseños de corte correspondientes y definidas correpondientemente en las listas de piezas.

Sólo está permitido usar piezas de recambio originales del fabricante en caso de un recambio.

7.0 Reparación

Sólo está permitido mantener los componentes así como los accesorios de las series de construcción de válvulas MPG 03 y MPG 12 por personal calificado e instruido especialmente por personal de la empresa m-tech.

Antes de volver a poner el sistema en marcha se debe efectuar un control de estanqueidad del sistema según DIN 3230.

8.0 Almacenaje

Proteja las armaduras durante su almacenaje contra influencias externas y suciedad. Proteja las aperturas de conexión contra la penetración de suciedad.

El recinto de almacenaje debe estar seco y libre de polvo. La temperatura de almacén debe mantenerse entre 0°C y 25°C. Almacene las piezas de repuesto de modo que no pueda alcanzar luz solar o luz UV los elastómeros (juntas).

9.0 Embalaje

Embale las armaduras de tal manera que la armadura misma o accesorios eventuales como por ejemplo fines de curso o sistemas de medición del camino no puedan sufrir daños. Las aperturas de conexión tienen que ser protegidas contra la penetración de suciedad.

10.0 Transporte

Transporte las armaduras protegiéndolas contra fuerzas externas (golpes, impactos, vibración, etc.). Proteja las superficies de junta existentes contra daños.

11.0 Eliminación de desechos

Para una eliminación adecuada y respetuosa con el medio ambiente deben observarse las disposiciones legales vigentes.

m-tech gmbh
Untere Au 3
D-74670 Forchtenberg
Fon + 49 / (0) 7947 / 939 - 0
Fax + 49 / (0) 7947 / 939 - 19
info@m-tech-gmbh.com
www.m-tech-gmbh.com